



VASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN		
DEPARTAMENTO: Ingeniería de Computadoras		
ÁREA: Arquitectura de Computadoras	ORIENTACIÓN:	
CARRERA: Licenciatura en Sistemas de Información	PLAN: 1420/13, Mod. 700/16	AÑO: 2023
CUATRIMESTRE: Primero	AÑO: Primero	
CORRELATIVAS: -		
EQUIPO DE CÁTEDRA: Marina Moran (PAD exclusiva), Rodrigo Cañibano (PAD exclusiva), Lucas Cavaliere (Asistente), Santino Castagno (ayudante de primera simple), Aldana Vega (ayudante alumnx simple), Juan Mestica (ayudante alumnx simple)		
HORAS Y HORARIOS DE CLASE TOTALES: 64 HORAS Y HORARIOS DE TEORÍA: Dos módulos de 2 hs. semanales HORAS Y HORARIOS DE PRÁCTICA EN AULA: Dos módulos de 2 h. semanales HORAS ESTIMADAS EXTRACLASE DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 2 hs.		
OBJETIVOS DE LA MATERIA: Que el alumno logre: identificar los componentes básicos de un sistema de computación. Comprender el funcionamiento de un modelo computacional elemental. Identificar las diferentes clases de programas: sistema y aplicación. Comprender los conceptos básicos de sistemas operativos. Comprender los conceptos básicos de redes de computadoras.		
COMPETENCIAS: CGT4: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática (Bajo). CGS2: Fundamentos para la comunicación efectiva (Bajo). CGS5: Fundamentos para el aprendizaje continuo (Bajo).		
CONTENIDOS MINIMOS (según plan de estudios): Historia de la computación. Arquitectura y organización de computadoras. Conceptos de representación de los datos a nivel de máquina. Programa almacenado. Lenguaje de máquina. Lenguaje ensamblador. Lenguaje de alto nivel. Intérpretes y compiladores. Conceptos de Sistemas Operativos. Conceptos de redes de computadoras. Seguridad de nivel de Infraestructura en Sistemas Computacionales.		
PROGRAMA ANALÍTICO: 1. Historia de la Computación: ■ Antecedentes. ■ Primera a cuarta generación. 2. Sistemas de numeración: ■ Sistemas no posicionales y posicionales. ■ Conversión entre sistemas de distintas bases. 3. Representación de la información		



- Unidad mínima de información: el bit.
- Múltiplos de las unidades de información.
- Representación digital de datos:
 - Numéricos: números enteros (signo-magnitud, complemento a 2) y operaciones de suma y resta (en complemento a 2), números reales (coma fija y flotante IEEE-754).
 - Texto.
 - Imagen y sonido.
 - Compresión (sin y con pérdida).
- 4. Organización de las computadoras
 - Organización de una computadora simple
 - Componentes (procesador, memoria, dispositivos de entrada y salida) e interconexión (buses) de la arquitectura von Neumann.
 - Instrucciones y ejecución de instrucciones
 - Caso de uso: Modelo Computacional Binario Elemental (MCBE)
 - Lenguajes de bajo nivel (lenguaje ensamblador). Caso de uso: MCBE.
- 5. El software
 - Introducción a los Sistemas Operativos
 - Definición y clasificación
 - Núcleo (kernel), llamadas al sistema, administración de procesos.
 - Caso de uso: introducción al sistema operativo GNU/Linux
 - Lenguajes de alto nivel. Traductores: compiladores e intérpretes.
- 6. Redes de computadoras
 - Definición y clasificación
 - Direcciones de red, enrutamiento de paquetes
 - Nombres de dominio, direcciones de correo electrónico, URL.
- 7. Seguridad
 - Seguridad de nivel de Infraestructura en Sistemas Computacionales.

PROPUESTA METODOLÓGICA:

La asignatura se organiza en torno a clases teóricas y clases prácticas. Se apoya principalmente en la metodología de aprendizaje colaborativo y de resolución de problemas. En la primer parte del curso se dictan dos módulos de teoría: uno virtual y uno presencial. Se continúa solo con el módulo de teoría presencial cuando la capacidad del aula así lo permite.

Las clases prácticas tienen el propósito de fomentar el desarrollo de la competencia técnica CGT4. El trabajo grupal fomentado en estas clases busca el desarrollo de la competencia social CGS2.

Clases teóricas presenciales: Dado que la materia tiene un alto porcentaje de práctica, las clases teóricas dictan los conceptos teóricos, y en un gran porcentaje se apoya en ejercicios prácticos, incluso de realización en el momento por los estudiantes para afianzar conceptos y técnicas, a medida que se avanza con los temas. Las clases son expositivas, apoyadas con



diapositivas y pizarrón.

Clases teóricas virtuales sincrónicas: Estas clases se transmiten en un canal de streaming en directo (youtube, o meet), y son grabadas. Las clases entonces permanecen disponibles a los estudiantes de manera on-line. Cada estudiante puede ver los videos de las clases todas las veces que sea necesario. Dado que la materia tiene un alto porcentaje de práctica, las clases teóricas dictan los conceptos teóricos, y en un gran porcentaje se apoya en ejercicios prácticos. Las clases son expositivas, apoyadas con diapositivas y pizarrón virtual. Hacia el final de la clase hay un período de consultas y discusiones del tema, que se llevarán a cabo mediante un canal de telegram. Estas consultas se responden en vivo.

Clases prácticas: Las clases prácticas son 100% presenciales y consisten en trabajos prácticos semanales. Los trabajos prácticos se vinculan a conceptos teóricos de la unidad temática. Se incentiva la actividad grupal, así como la investigación de ciertos temas mediante Internet. Los estudiantes resolverán problemas y contestarán guías de preguntas sobre las unidades en desarrollo.

Para propiciar la participación activa en las clases prácticas se aplica la metodología de aprendizaje colaborativo y de resolución de problemas. El aprendizaje colaborativo se basa en la interacción entre los miembros de un equipo, donde el que comprende mejor un tema ayuda a los otros a entenderlo, y entre todos logran alcanzar las metas educativas propuestas. Para esto se promueve la formación de grupos (que suelen ser de entre 3 a 6 estudiantes), por lo general estables y definidos por los estudiantes. De todas maneras, la conformación de grupos no es obligatoria.

Dispositivos de Evaluación Individual: están enfocados en observar el aprendizaje autónomo y el dominio de los conocimientos técnicos de resolución de problemas. Se realizan dos Exámenes Parciales de Práctica donde se evalúa el dominio de los conocimientos técnicos, con sus respectivos Recuperatorios.

Secuenciación y temporización de las tareas.

Para la Unidad 1: El TP0 propone algunas preguntas para guiar la lectura del capítulo de Historia de la Computación, así como ejercicios de nivelación de propiedades algebraicas.
Duración estimada: 1 semana.

Para la Unidad 2: El TP1 propone ejercicios para comprender la diferencia entre sistema no posicional y posicional, y otros para afianzar la conversión entre bases decimal, binaria y hexadecimal.
Duración estimada: 1 semana.

Para la Unidad 3: El TP2 tiene por objetivo comprender las diferencias y similitudes entre los sistemas de medida internacional y de prefijo binario. El TP3 y TP4 tienen como objetivo que el estudiante comprenda la representación binaria de números enteros, mientras que el TP5 indaga sobre la representación binaria de números fraccionarios. Siguiendo con la representación de datos, el TP6 propone ejercicios basados en la representación de texto, imágenes y otros datos más complejos.
Duración estimada: 3 semanas.

Para la Unidad 4: El TP7 y el TP8 buscan comprender la organización y el funcionamiento



básico de una computadora simple a través del Modelo Computacional Binario Elemental (MCBE).

Duración estimada: 3 semanas.

Para la Unidad 5: El TP9 introduce el lenguaje ensamblador del MCBE y el TP10 es una práctica en laboratorio sobre comandos básicos de GNU/Linux.

Duración estimada: 2 semanas.

Para la Unidad 6 y Unidad 7: Se dicta una clase teórica y se entrega un apunte de estudio con preguntas.

Duración estimada: 1 semana.

Previo a cada instancia de evaluación se realiza una clase exclusiva para que los estudiantes consulten sobre cualquier tema del parcial.

Infraestructura Tecnológica

1. Todo el material de la asignatura se encuentra en la plataforma PEDCO y en el sitio web de la materia: <http://se.fi.uncoma.edu.ar/ic/>

2. Se utilizará como repositorio de material didáctico la Plataforma de Educación a Distancia de la Universidad Nacional del Comahue (PEDCO).

3. Grupo de Telegram: Este grupo incluye a todos los estudiantes que se suscriban y a todo el cuerpo docente. El link al grupo está disponible en PEDCO y en la página web propia de la materia. Es usado para coordinación y comunicación (complementando al foro de novedades de PEDCO), y para avisos breves. También es usado para consultas por parte de estudiantes, operativas o de contenido. En particular, se usa además para consultas en vivo en las clases teóricas virtuales auxiliares.

CONDICIONES DE ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN:

El régimen de acreditación y evaluación permite tanto la aprobación del cursado (regularización) como la promoción de la asignatura.

Para **aprobar el cursado (regularizar)**: Se deberá obtener puntaje igual o mayor que 60% de la parte práctica de todos los parciales o sus instancias de recuperación.

Para **promocionar** la materia: Se deberá obtener puntaje igual o mayor que 80% de la parte práctica de todos los parciales. Y aprobar dos exámenes para la promoción.

Para **aprobar la materia** con modalidad **Regular** quien no promocionó (examen final): mediante un examen escrito u oral de contenidos teóricos no evaluados en los parciales.

Para **aprobar la materia** con modalidad **Libre**: mediante la aprobación de dos instancias de Evaluación que incluyen todas las unidades de la materia. Un Examen de Práctica escrito, y un Examen Teórico oral.

MECANISMOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS:

CGT4: Durante los exámenes parciales, coloquios y finales, para la resolución de cada problema, los alumnos deben elegir la técnica más apropiada de entre el conjunto de técnicas vistas durante el cursado.



CGS2: En la evaluación de los coloquios y exámenes finales se considera el uso correcto de la terminología y la redacción.

CGS5: En la evaluación de los coloquios y exámenes finales se realizan preguntas que requieren la interrelación y extrapolación de la información vista en clase. Durante el cursado se refuerza la aplicabilidad de los conceptos visto a una amplia gama de áreas de conocimiento.

HORARIOS DE CONSULTA:

Los martes de 12 a 14 hs y de 15 a 17 hs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- ☐ Apuntes de la cátedra.
- ☐ Libros (todos los libros están disponibles en la Biblioteca Central de la Universidad, posiblemente en distintas ediciones pero igualmente útiles para esta asignatura):
 - Glenn Brookshear. Introducción a la Computación. Onveava edición, editorial Pearson Educación, 2012. ISBN 978-847-829-1397.
 - Andrew S. Tanenbaum. Organización de computadoras: un enfoque estructurado. Cuarta edición, editorial Pearson Educación, 2000. ISBN 970-170-399-5.
 - Silberschatz, Galvin, Gagne. Operating Systems Concepts. Novena edición, editorial John Wiley & Sons, 2012. ISBN 978-1-118-06333-0.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- ☐ Referencias a páginas de Internet, en especial Wikipedia.

PROFESOR	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIA ACADÉMICA
-----------------	-------------------------------------	-----------------------------